

Koło Biologiczne

II Liceum Ogólnokształcące w Gliwicach

2017-2018

„Zadania maturalne z biologii”

część I

Zadania:

Zad. 1 (0-2p.) Połącz organellum komórkowe z funkcją, które pełni.

(Wioletta Salbert, Angelika Banaś)

- a. aparat Golgiego
 - b. wakuola
 - c. mitochondrium
 - d. ściana komórkowa
-
- 1. Organellum, w którym zachodzi proces oddychania tlenowego.
 - 2. Nadaje komórce kształt i chroni ją przed uszkodzeniami mechanicznymi.
 - 3. Miejsce modyfikacji białek i lipidów.
 - 4. Gromadzi uboczne produkty przemiany materii

1- ... 2- ... 3- ... 4- ...

Zad. 2 (0-1p.) Odpowiedz na pytanie. (Wioletta Salbert, Angelika Banaś)

Element cytoszkieletu odpowiedzialny za zapewnienie komórce wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne to:

- a) mikrotubule
- b) filamety pośrednie
- c) mikrofilamety

Zad.3 (0-2p.) Zaznacz P- jeśli zdanie jest prawdziwe lub F- jeśli zdanie jest fałszywe.

(Wioletta Salbert, Angelika Banaś)

- 1. Ciało podstawowe w wici i rzęsek składa się z jednej pary w centrum i 9 par mikrotubul na obwodzie.
P/F
- 2. Płynność błony jest spowodowana nieustannym przemieszczaniem się fosfolipidów.
P/F
- 3. Ściana komórkowa bakterii zbudowana jest z mureiny.
P/F

Zad. 4 (0-2p) Zaznacz krzyżykiem czy zdanie jest Prawdziwe (P) czy Fałszywe (F).

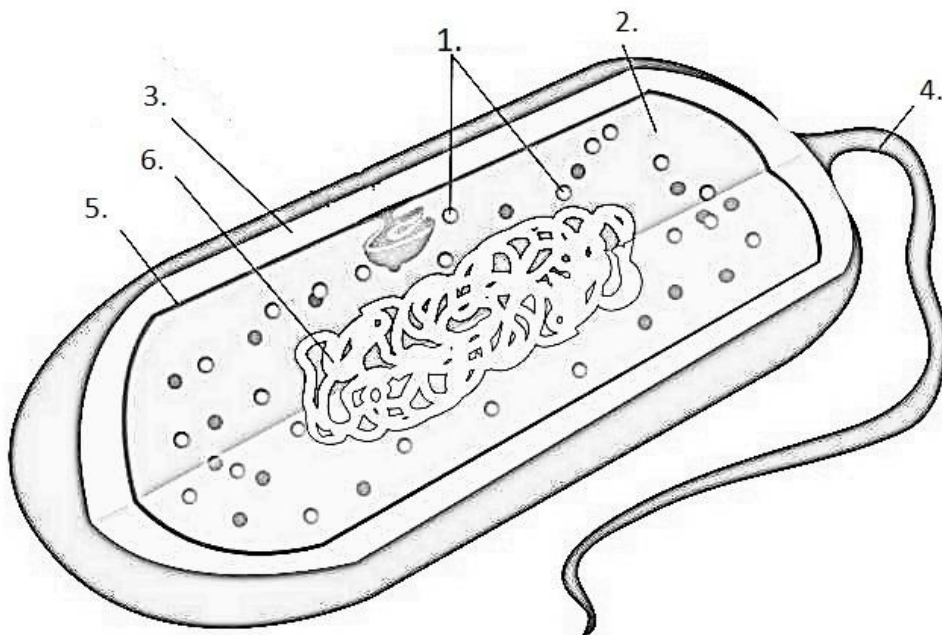
(Bartosz Gawlik; Aleksandra Kaldonek; Marta Szukała)

1.	Mejoza zachodzi w gametach.	P	F
2.	W pierwszych fazach mejozy występują biwalenty.	P	F
3.	W mitozie zachodzi crossing-over.	P	F
4.	Mitoza zachodzi tylko w przypadku parzystej liczby n.	P	F

Zad. 5 (0-2p) Oceń, czy poniższe stwierdzenie dotyczące błon biologicznych są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.
(Alicja Zegartowska, Piotr Foik, Paulina, Łucja)

Błony biologiczne składają się głównie z lipidów i cukrów	P	F
Stopień płynności błony zależy od rodzaju fosfolipidów w niej zawartych, im krótsze są ich łańcuchy węglowe, tym bardziej płynna jest błona	P	F
Glikokaliks chroni komórki roślinne i zwierzęce przed uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi	P	F
Procesem zachodzącym bez zmian w strukturze błony jest między innymi pinocytoza	P	F

Zad.6 (0-1p.) Przekrój komórki prokariotycznej (A. Czerw, J. Stanisławski)



Zaznacz odpowiedź, w której w prawidłowej kolejności wpisano elementy budowy komórki prokariotycznej.

- a) 1. ściana komórkowa. 2. nukleoid. 3. rzęska. 4. błona komórkowa. 5. cytozol. 6. rybosomy.
- b) 1. nukleoid. 2. rzęska. 3. błona komórkowa. 4. rybosomy. 5. ściana komórkowa. 6. cytozol.
- c) 1. rybosomy. 2. cytozol. 3. ściana komórkowa. 4. rzęska. 5. błona komórkowa. 6. nukleoid.
- d) 1. błona komórkowa. 2. nukleoid. 3. rzęska. 4. ściana komórkowa. 5. cytozol. 6. rybosomy.

Zad.7 (0-2p)Przyporządkuj podane elementy do odpowiednich organelli wpisując „x”.
(Marta Szukała, Aleksandra Kaldonek, Bartosz Gawlik).

	Mitochondrium	Chloroplast
Błona zewnętrzna		
Stroma		
Tylakoidy gran		
Rybosomy		
Matrix		
Przestrzeń międzybłonowa		

Zad.8 (0-5p) Zaznacz krzyżykiem, czy zdanie jest fałszywe, czy prawdziwe.
(Agnieszka Geisler, Julia Drzazga, Olga Cioś)

Twierdzenie	Prawa	Fałsz

1. Komórka bakterii posiada cytoszkielet.		
2. Komórka bakterii posiada rżęskę służącą do nagarniania pokarmu.		
3. W komórce prokariotycznej funkcję jądra komórkowego pełni nukleoid.		
4. Błona biologiczna tworzy fizyczne przegrody między komórkami, a ich otoczeniem.		
5. Podczas gotowania jarzyn, tkanki stopniowo mięknią i kruszeją. Jest to spowodowane rozpuszczeniem neksuów.		
6. W roztworze hipertonicznym stężenie substancji rozpuszczonej na zewnątrz jest mniejsze niż w komórce.		
7. Euchromatyna posiada zwarta strukturę i jest aktywna genetycznie.		
8. Glikokaliks to wytwór glikolipidów i glikoprotein.		
9. Nukleosom to najbardziej skondensowana postać DNA.		
10. Alkaloidy nadają barwę owocom oraz kwiatom.		
11. Szczawiany wapnia występujące w soku komórkowym mogą występować w pęczkach, czyli druzach.		
12. Lignina jest odkładana w procesie zwanym inkrustacją.		
13. Płynność błony komórkowej jest regulowana przez wnikający między lipoproteiny cholesterol.		
14. Transport bierny i transport czynny to przykłady procesów zachodzących bez zmian w strukturze błony.		
15. Enzymy hydrolityczne biorą udział w procesie endocytozy.		

Zad.9 (0-2pkt.): Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. (Julia Kwiryn Paulina Wietrzycka i Wiwiana Kwarciańska)

Gdy komórka zwiększa swoje rozmiary, znacznie szybciej powiększa się jej powierzchnia niż objętość.	P / F
W komórkach eukariotycznych funkcje jądra komórkowego pełni nukleoid.	P / F
Mureina wchodzi w skład ściany komórkowej grzyba.	P / F
W skład cytozolu wchodzi cytoplazma oraz organelle komórkowe.	P / F

Zad.10 (0-1pkt.): Zaznacz poprawne odpowiedzi.
(Julia Kwiryn Paulina Wietrzycka i Wiwiana Kwarciańska)

W skład błon biologicznych wchodzi białka:

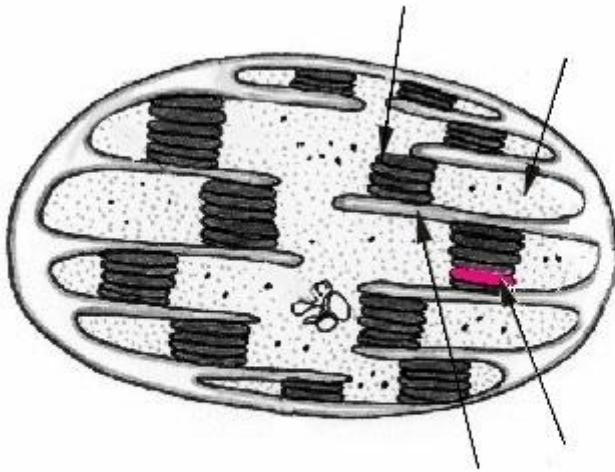
- a) zapasowe
- b) integralne
- c) odpornościowe
- d) powierzchniowe

Zad.11 (0-1pkt.): Zaznacz poprawne informacje dotyczące siateczki śródplazmatycznej gładkiej. (Julia Kwiryn Paulina Wietrzycka i Wiwiana Kwarcińska)

- a) Odpowiada za syntezę białek.
- b) Uczestniczy w neutralizowaniu szkodliwych związków chemicznych.
- c) Magazynuje jony magnezu.
- d) Jest zaangażowana w syntezę lipidów.

Zad.12 (0-2pkt.) Podpisz przedstawione organellum oraz zaznaczone strzałkami elementy jego struktury. (Julia Kwiryn Paulina Wietrzycka i Wiwiana Kwarcińska)

Jest to:



Zad. 13 (0-1p) Zaznacz P- jeśli zdanie jest prawdziwe lub F- jeśli zdanie jest fałszywe. (Magdalena Nowakowska, Agata Rejnat)

1. Wakuolę w komórkach protistów nazywa się wodniczką.

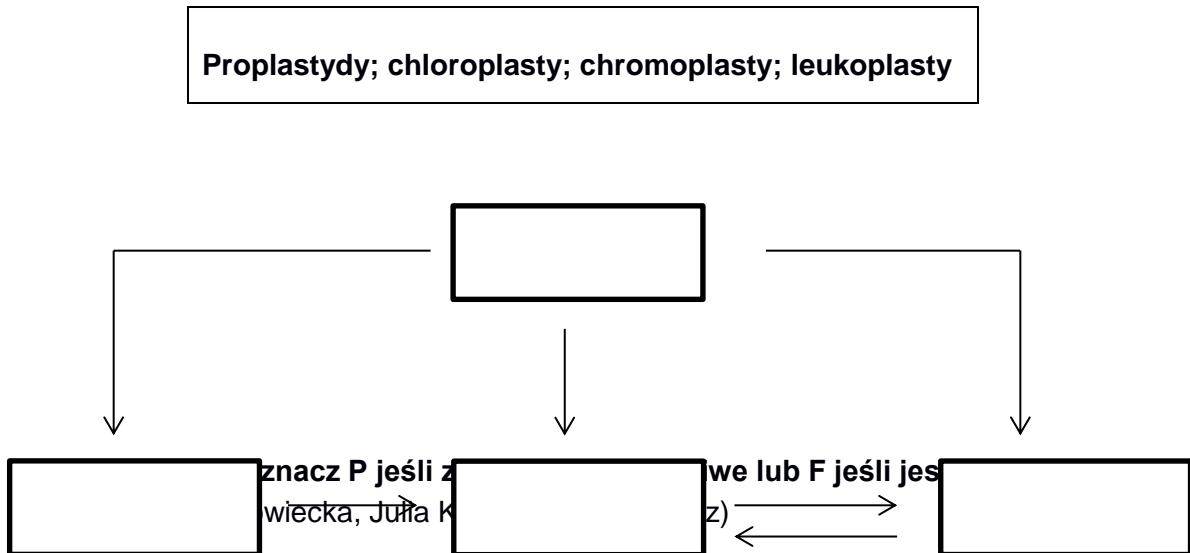
- 2. Alkaloidy i glikozydy nadają tkankom gorzki i cierpki smak.
- 3. Wodniczka tętniąca odpowiada za przechowywanie związków organicznych.
- 4. Komórki zwierzęce pęcznieją i pękają w roztworze hipertonicznym.

Zad.14 (0-1p) Spłaszczone pęcherzyki zawierające barwniki uczestniczące w fotosyntezie to:..... (Aleksandra Borowiecka, Julia Kampa, Sonia Holesz)

- a) Rybosomy

- b) Cytoplazma
- c) Tylaktoidy
- d) Nukleoidy

Zad. 15 (0-1p) Uzupełnij schemat dotyczący podziału plastydów pojęciami z ramki.
(Aleksandra Borowiecka, Julia Kampa, Sonia Holesz)



1. W roztworze izotonicznym komórka zwierzęca pochłania wodę, pęcznieje i pęka P/F
2. Tonoplast to błona wakuoli zwierzęcej P/F
3. Aparat Golgiego powstaje z siateczki śródplazmatycznej gładkiej P/F

Zad. 17 (0-1p) Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe lub F jeśli jest fałszywe
(Jacek Stanisławski, Adam Czerw)

1. W roztworze izotonicznym stężenie substancji rozpuszczonej jest większe na zewnątrz niż wewnątrz komórki. P/F
2. Nadmierny turgor może doprowadzić do pęknięcia komórki roślinnej. P/F
3. Osmoza w roztworze hipotonicznym jest nieodwracalna. P/F

Zad.18 (0-1p) Zaznacz odpowiednie zakończenie zdania.
(Jacek Stanisławski, Adam Czerw)

Heterochromatyna jest:

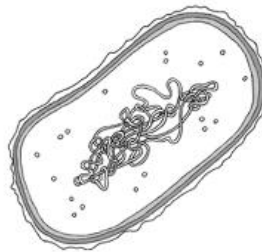
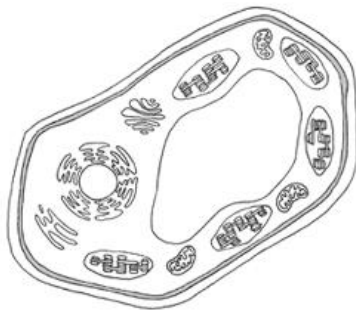
- a) aktywna genetycznie
- b) nieaktywna genetycznie
- c) składnikiem budowy komórki prokariotycznej

Zad. 19 (0-2 pkt.) Zaznacz prawidłową odpowiedź (prawda), a fałszywą (fałsz).
(Patrycja Uryga, Natalia Liszczyk, Wiktoria Reimann)

I	Zawartość wakuoli jest strukturą pozakomórkową.	
II	Gliksysomy uczestniczą w procesie neutralizacji alkoholu etylowego.	
III	Glikoproteiny i glikolipidy tworzą wewnętrzną warstwę komórki zwaną glikokaliksem.	
IV	W komórce roślinnej w roztworze hipertonicznym można zaobserwować plazmolizę.	

Zad. 20 (0-3 pkt.) Dobierz odpowiednie podpisy, jeden podpis został podany dodatkowo. (Patrycja Uryga, Natalia Liszczyk, Wiktoria Reimann)

1. Komórka zwierzęca
2. Komórka bakterii
3. Komórka grzybowa
4. Komórka roślinna



.....

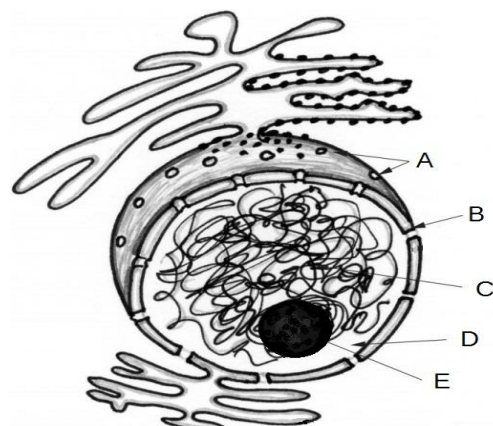
.....

.....

Zad. 21 (0-6 pkt.) Dopasuj do rysunku jądra komórkowego pojęcia. (Patrycja Uryga, Natalia Liszczyk, Wiktoria Reimann)

1. Pory jądrowe
2. Kariolimfa
3. Otoczka jądrowa
4. Jąderko
5. Chromatyna

A	
B	
C	
D	
E	



Budowa jądra komórkowego

Oraz opisz w jakich postaciach występuje chromatyna, czym się one różnią i za co odpowiadają:

.....
.....
.....
.....

Zad. 22 (0-1p)) Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe lub F jeśli jest fałszywe.
(Julia Honisz, Aleksandra Kubiś, Wiktoria Gural)

1. Cytoszkielelet tworzą białka włókienkowe. P/F
2. Wakuola w komórce zwierzęcej odpowiada za utrzymanie turgoru. P/F
3. Białko syntetyzowane w siateczce śródplazmatyczne transportowane jest w pęcherzyku do aparatu Golgiego. P/F

Zad. 23 (0-1p.) Zaznacz krzyżykiem, czy zdanie jest fałszywe, czy prawdziwe. (Wiktoria Gruszka, Paulina Korgel, Weronika Miczka, Michalina Warecka)

Twierdzenie	Prawda	Fałsz
1. Każda komórka posiada ścianę komórkową.		
2. Płynność błony w komórkach zwierzęcych reguluje cholesterol.		
3. Pompa sodowo- potasowa jest przykładem transportu biernego.		
4. Filamenty pośrednie są zbudowane z tubuliny.		

Zad. 24 (0- 1p.) Przyporządkuj definicje podanym wyrażeniom wpisując w odpowiednie miejsce symbole literowe (A- D) (Wiktoria Gruszka, Paulina Korgel, Weronika Miczka, Michalina Warecka)

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Rybosom | A. Modyfikowanie i kierowanie, białek i lipidów, do miejsca przeznaczenia. |
| 2. Aparat Golgiego | B. Utrzymywanie turgoru komórki. |
| 3. Mitochondrium | C. Odpowiada za syntezę białek. |
| 4. Wakuola | D. Przetwarza energię, produkuje ATP. |

1[] 2[] 3[] 4[]

Zad. 25 (0- 2p.) Przyporządkuj definicji odpowiednie wyrażenie zaznaczając (x) prawidłową odpowiedź. (Wiktoria Gruszka, Paulina Korgel, Weronika Miczka, Michalina Warecka)

1. Transport substancji do wnętrza komórki za pomocą pęcherzyków powstających z udziałem błony komórkowej.

- a) Endocytoza
- b) Egzocytoza
- c) Transport bierny
- d) Transport czynny

2. Roztwór, w którym stężenie substancji rozpuszczonej jest większe na zewnątrz niż we wnętrzu komórki.

- a) Roztwór hipotoniczny
- b) Roztwór izotoniczny
- c) Roztwór koloidalny
- d) Roztwór hipertoniczny

Zad. 26 (0-1p) Wrzeciono kariokinetyczne w komórkach roślin:
(Aleksandra Kubiś, Wiktoria Gural, Emilia Dańczyszyn, Julia Honisz)

- a) powstaje z udziałem centrioli
- b) powstaje bez udziału centrioli
- c) nie powstaje

Zad. 27 (0-1p) Teoria endosymbiozy dotyczy:
(Aleksandra Kubiś, Wiktoria Gural, Emilia Dańczyszyn, Julia Honisz)

- a) lizosomów i rybosomów
- b) mitochondriów i plastydów
- c) mitochondriów i lizosomów

Klucz odpowiedzi:

Zad.1 1-c 2-d 3-a 4-b

Zad.2 b

Zad.3 1.F 2.P 3.P

Zad.4 1.F 2.P 3.F 4.F

Zad.5 F P F F

Zad.6 c

Zad. 7 Błona zewnętrzna: **Mitochondrium i Chloroplast**

Stroma: **Chloroplast**

Tylakoidy gran: **Chloroplast**

Rybosomy: **Mitochondrium i Chloroplast**

Matrix: **Mitochondrium**

Przestrzeń międzybłonowa: **Mitochondrium i Chloroplast**

Zad. 8 1.F (Cytoszkieleł występuje we wszystkich komórkach eukariotycznych)

2.F (Komórka bakterii posiada rzęskę, która umożliwia jej ruch)

3. **P**

4. **P**

5.F (Podczas gotowania jarzyn, tkanki stopniowo mięknią i kruszeją. Jest to spowodowane rozpuszczeniem BLASZKI ŚRODKOWEJ)

6. **P**

7. **F** (Euchromatyna JEST SWOBODNIE ROZPROSZONA W STRUKTURZE JĄDRA i jest aktywna genetycznie.)

8. **P**

9. **F** (Najbardziej skondensowany jest chromosom)

10. **F** (Glikozydy nadają barwę owocom oraz kwiatom. Alkaloidy wykazują natomiast silne właściwości toksyczne.)

11. **F** (Szcawiany wapnia występujące w soku komórkowym mogą występować w pęczkach, czyli RAFIDACH. Mogą także występować druz, ale są to skomplikowane zespoły krystaliczne)

12. **P**

13. **F** (Płynność błony komórkowej jest regulowana przez wnikaający między FOSFOLIPIDY cholesterol)

14. **P**

15. **F** (Enzymy hydrolityczne biorą udział w procesie EGZOCYTOZY)

Zad.9 1-F 2-F 3-F 4-F

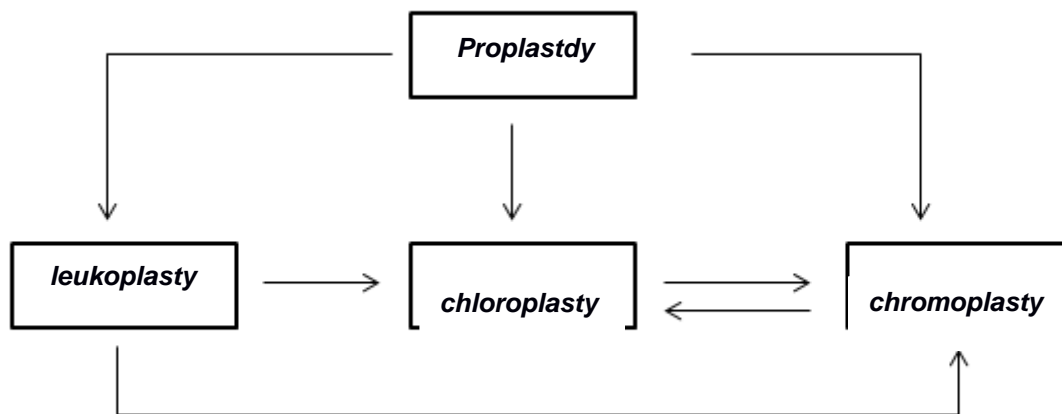
Zad.10 b,d

Zad.11 b,d

Zad.12 Chloroplast. U góry od lewej: **tylakoid granum, stroma.** Na dole od lewej: **tylakoid stromy, granum.**

Zad.13 1-P 2-F 3-F 4-F

Zad. 14 C



Zad. 15

Zad. 16 1- F 2- F 3-P

Zad. 17 1-F 2-F 3-F

Zad. 18 b

Zad. 19 I – prawda II – fałsz III – fałsz IV – prawda

Zad. 20 (od lewej) 4, 2, 1

Zad. 21

A	1
B	3
C	5
D	2
E	4

Przykładowa poprawna odpowiedź: Chromatyna występuje w dwóch postaciach: euchromatyna jest swobodnie rozprzestrzeniona, jej luźna struktura umożliwia **odczytywanie informacji genetycznej** zawartej w DNA, odpowiada za rolę komórki w organizmie ; heterochromatyna ma zwartą strukturę, która decyduje o tym, że jest ona **nieaktywna genetycznie**

Zad. 22 1- P 2-F (Wakuola występuje w komórce roślinnej, nie zwierzęcej). 3-P

Zad. 23 1. Fałsz 2. Prawda 3. Fałsz 4. Fałsz

Zad.24 1[C] 2[A] 3[D] 4[B]

Zad. 25 1. Prawidłowa odpowiedź : A
2. Prawidłowa odpowiedź: D

Zad. 26 a

Zad. 27 b